

PENGARUH SUBSTITUSI BUBUK BROKOLI (*Brassica Oleracea L. var italica*) TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK KUE LIDAH KUCING

¹Meidya Sekar Ayu, ²Nugrahani Astuti, ³Luthfiah Nurlaela, ⁴Dwi Kristiastuti

^{1,2}Pendidikan Tata Boga, Universitas Negeri Surabaya

³Pendidikan Vokasi, Universitas Negeri Surabaya

⁴Tata Boga Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Kue kering lidah kucing adalah kue yang berbahan dasar tepung terigu, lemak, telur, serta gula yang memiliki bentuk menyerupai lidah kucing, dengan warna yang kekuningan/keemasan, rapuh, renyah, dan berasa manis. Dalam penelitian ini, kue lidah kucing diberikan substitusi bubuk brokoli (*Brassica Oleracea L. var italica*), yang bertujuan; 1) Mengetahui pengaruh substitusi proporsi bubuk brokoli terhadap sifat organoleptik kue lidah kucing; 2) Mengetahui kandungan gizi lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli. Penelitian merupakan penelitian eksperimen 1 faktor dengan 3 perlakuan yang terdiri dari substitusi bubuk brokoli 10%, 15%, dan 20%. Sifat organoleptik yang dilihat pada penelitian ini adalah warna, aroma, rasa, dan kerenyahan. Teknik pengambilan data dilakukan melalui observasi dengan uji organoleptik penilaian warna, aroma, rasa, kerenyahan, serta tingkat kesukaan, yang dilakukan pada 5 panelis terlatih, dan 25 panelis semi terlatih. Untuk melihat produk kue terbaik, hasil uji organoleptik dianalisis dengan uji anava tunggal dan uji lanjut Duncan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan; 1) Substitusi bubuk brokoli memberi pengaruh terhadap warna serta aroma, tidak berpengaruh pada rasa dan kerenyahan. Produk terbaik adalah kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli 10%; 2) Kandungan gizi produk terbaik memiliki kandungan protein sebanyak 13,80%, vitamin C sebanyak 41,85mg, dan serat sebanyak 6,90% per 100 grams.

Artikel Info

Submitted: 10 Maret 2021

Received in revised: 30 Maret 2021

Accepted: 5 April 2021

Keyword:

Sifat Organoleptik, Kue Lidah Kucing, Bubuk Brokoli

Corresponding author:

meidyaayu@mhs.unesa.ac.id

nugrahaniastuti@unesa.ac.id

PENDAHULUAN

Kue kering lidah kucing adalah kue kering yang dibuat dengan bahan dasar tepung terigu, bagian putih dan kuning telur, gula halus serta margarin, dengan proses pemanggangan di dalam oven. Kue lidah kucing tergolong kue kering semprot karena pembuatannya dengan teknik disemprot pada loyang kue lidah kucing [1]. Kue lidah kucing mempunyai ciri-ciri yaitu

memiliki bentuk menyerupai lidah kucing, tipis, warna kecoklatan, tekstur renyah, rapuh, serta memunculkan rasa manis [2]. Bahan pembuatan kue kering lidah kucing menggunakan bahan baku tepung terigu, bagian putih dari telur, gula halus, margarin [3], dan bahan tambahan seperti susu bubuk, dan bahan lainnya sesuai kebutuhan.

Tepung terigu memiliki fungsi sebagai struktur kue kering. Tepung terigu yang dipakai dalam pembuatan kue kering lidah kucing adalah yang berprotein rendah. Tepung terigu dengan protein rendah memiliki daya resap air yang rendah [4]. Karena daya resap air yang rendah itulah ketika proses pemanggangan, kandungan air pada adonan menguap dan meninggalkan ruang kosong dalam bahan dan menjadikan biskuit menjadi lebih renyah [5].

Putih telur adalah pengikat bahan-bahan lain, sehingga struktur kue kering menjadi lebih stabil. Putih telur juga dapat membuat produk menjadi lebih mengembang karena adonan dapat menangkap udara selama proses pengocokan [4]. Putih telur berfungsi untuk membentuk struktur dan kekokohan kue kering, dan memberi rasa gurih. Putih telur memiliki kadar air yang mencapai 87% dan [3], mengandung protein albumin sebanyak 10,9 %, dan sedikit lemak [6]. Ovalbumin merupakan satu dari beberapa jenis protein di dalam putih telur dengan jumlah terbanyak (54% dari total protein keseluruhan putih telur) yang mampu untuk membentuk buih pada proses pengocokan [7]. Pada pembuatan kue, protein bersifat menggumpal saat dipanaskan dan mempengaruhi hasil jadi kue dari sisi tekstur & struktur. Kandungan ovalbumin tidak menghilang karena pengocokan dan banyaknya tetap sama seperti kandungan telur yang segar [8].

Gula berperan untuk memberi rasa manis, membuat tekstur kue kering menjadi lebih baik, dan memunculkan warna pada bagian permukaan kue kering. Akibatnya, waktu pemanggangan kue kering harus dibuat sesingkat mungkin supaya warna yang terbentuk tidak terlalu gelap karena kandungan gula yang terdapat di dalam adonan kue kering dapat membuat proses pembentukan warna (*browning*) terjadi lebih cepat. Gula yang digunakan dalam pembuatan kue kering adalah gula halus, karena memberikan kemudahan saat di campur dengan bahan yang lain dan membuat kue kering memiliki pori-pori yang halus dan kecil [4].

Lemak berperan sebagai *shortening* dan berpengaruh pada tekstur, sehingga kue kering menjadi lembut. Lemak juga memiliki fungsi untuk menghalangi terbentuknya gluten, sebagai pemberi aroma yang kuat, rasa, serta warna. Menggunakan lemak sejumlah 65 – 75 % dari jumlah tepung yang digunakan dapat menghasilkan kue yang kering, rapuh, warna kue kuning mengkilat, dan gurih. Lemak biasa digunakan pada pembuatan kue kering adalah

mentega dan juga margarin [4]. Warna kuning diperoleh karena mentega dan margarin memiliki kandungan beta karoten yang tinggi [9].

Susu bubuk mempunyai fungsi untuk memberikan aroma, memunculkan tekstur dan warna pada permukaan. Kandungan Laktosa dalam susu apabila bertemu dengan protein dalam suhu yang panas akan menyebabkan reaksi maillard sehingga memberikan warna kecokelatan pada permukaan kue kering setelah proses pemanggangan [4].

Di Indonesia, Kue lidah kucing merupakan kue yang diminati dan sering digunakan dalam berbagai acara sebagai camilan, padahal bahan pembuatan kue lidah kucing terdiri dari bahan makanan yang tinggi sumber energi seperti lemak, dan karbohidrat sederhana yang cepat diserap oleh tubuh. Mengonsumsi banyak makanan dengan sumber energi tinggi dalam waktu yang singkat dan tidak diimbangi dengan aktivitas dapat dipastikan memberi dampak tidak baik bagi Kesehatan, diantaranya adalah obesitas. Obesitas merupakan akibat dari penumpukan energi yang dihasilkan dari makanan yang masuk kedalam tubuh. Energi yang tertumpuk jauh lebih banyak daripada kebutuhan energi harian yang dibutuhkan tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Kelebihan dan tumpukan asupan energi diperkirakan berasal dari tidak sehatnya pilihan makanan yang dikonsumsi, seperti mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung energi, lemak, dan gula yang sangat tinggi [10].

Berdasarkan hal tersebut, perlu diadakan upaya untuk menyeimbangkan kandungan gizi kue lidah kucing yang tinggi energi, salah satunya yaitu dengan meningkatkan kandungan serat. Apabila dilihat dari sisi fisiologis, serat makanan didefinisikan sebagai karbohidrat yang memiliki ketahanan terhadap proses hidrolisis oleh enzim pencernaan yang dimiliki manusia. Serat memiliki berbagai kemampuan, diantaranya adalah memperlambat proses pencernaan karena makanan tertahan lebih lama di dalam lambung yang menyebabkan rasa kenyang setelah makan menjadi lebih lama, mengurangi kecepatan difusi nutrient sehingga memperlambat penyerapan, mengikat asam lemak dan kolesterol sehingga lemak yang terikat tidak dapat diserap oleh tubuh dan akan turun ke usus besar untuk diekskresi [11]. Beberapa manfaat serat pangan untuk diantaranya adalah mengendalikan berat badan dan kegemukan, menanggulangi potensi penyakit diabetes, sebagai Langkah pencegahan gangguan gastrointestinal, pencegahan

terjadinya kanker kolon, serta berperan dalam usaha mengurangi tingkat kolesterol serta penyakit kardiovaskuler [12].

Salah satu dari beberapa sayuran yang memiliki kandungan serat yang cukup tinggi adalah Brokoli. Jika dilihat dari morfologinya, brokoli termasuk sayuran bunga karena yang dikonsumsi adalah bunganya [13]. Bunga brokoli terbentuk dari sekumpulan bunga sebanyak lebih dari 5.000 kuntum bunga brokoli, yang berkumpul dan membentuk bulatan yang tebal dan padat. Masing-masing varietas memiliki warna bunga tersendiri, diantaranya masa bunga berwarna hijau muda, hijau tua, serta hijau kebiru-biruan. Brokoli memiliki berat yang berkisar antara 0,6-0,8kg dan diameternya mencapai 18-25cm, bergantung pada varietasnya [14].

Kandungan gizi yang dimiliki Brokoli diantaranya serat, vitamin C, vitamin K, karoten, lutein, tinggi kalium, kalsium dan rendah sodium. Efektifitas perannya dalam penurunan kadar kolesterol jahat sama dengan mengonsumsi obat kolesterol [15]. Brokoli yang baru saja dipanen tersusun oleh beberapa jaringan yang masih belum sempurna, dan kepala brokoli menampilkan *senescence* (kelayuan) dengan ciri berkurangnya kandungan klorofil yang begitu cepat [16]. Brokoli tidak mempunyai daya tahan yang kuat pasca panen, kuncup bunganya membuka dan berkembang dengan cepat. Warna bunga berganti dari hijau ke kuning dalam waktu yang singkat. Kecepatan respirasi yang sangat singkat adalah ciri dari Brokoli, karena bagian bunga merupakan organ yang tersusun dari jaringan yang masih muda dan begitu aktif dalam laju proses biologis [17]. Daya simpan brokoli dapat bertahan lebih lama apabila disimpan pada suhu 0°C selama 10 sampai 14 hari. Tanpa melakukan hal tersebut, daya tahan brokoli maksimal 3 hari, setelahnya pangkal batang akan berair hingga membusuk [18]. Untuk mempertahankan zat-zat yang hilang bersamaan dengan laju respirasi brokoli, maka dibuatlah menjadi bubuk brokoli.

Tabel 1. Perbedaan Gizi Brokoli Per 100g

Kandungan	Bubuk*	Segar**
Air	2.7g	89.3g
Protein	32.4g	2.82g
Lemak	6.9g	0.37g
Abu	6.2g	-
Karbohidrat	21.5g	-
Energi	278kcal	34kcal
Serat	30.3g	2.6g
Sodium	236mg	33mg

ZatBesi	10.5mg	0.73mg
Kalsium	264mg	47mg
Potassium	2.42g	316mg
Zinc	4.67mg	0.41mg
Vitamin A	537µg	31 µg
Vitamin B1	0.81mg	-
Vitamin B2	1.04mg	-
Vitamin C	526mg	89.2mg
Vitamin E	7.4mg	0.78mg
Vitamin U	58mg	-
Pantothenic Acid	4.53mg	0.6mg
Folic Acid (Folate)	0.39mg	63 mcg

* Japan Food Research Center Foundation Research result issue number: 302030274-001,002,003,301110593-001 [19]

** US Department of Agriculture (USDA) [20]

Bubuk brokoli merupakan produk olahan brokoli yang bertujuan untuk memperpanjang umur simpan beserta kandungan gizinya melalui pemanfaatan teknologi. Bubuk brokoli memiliki warna hijau kecoklatan, yang disebabkan oleh proses pengeringan. Aroma bubuk brokoli masih memiliki aroma khas langu yang kuat, begitu pula dengan rasanya. Bubuk brokoli memiliki tekstur yang halus dan lembut. Adapun perbedaan kandungan gizi antara brokoli segar dan bubuk brokoli dapat dilihat pada Tabel 1.

Penambahan bubuk brokoli pada kue lidah kucing diharapkan mampu menambah nilai gizi pada hasil akhir produk dan juga menjadi solusi penambahan serat pada makanan tinggi energi. Sejalan dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Anindita (2017) yaitu biskuit yang ditambahkan brokoli dan jambu biji yang telah melalui pengeringan freeze drying mempunyai serat serta vitamin C lebih tinggi. Serta penelitian yang telah dilakukan oleh Miftachul Hayati (2019) bahwa penambahan serbuk brokoli yang digunakan dalam pembuatan *cookies* memberikan pengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian yang berjudul "Pengaruh Substitusi Proporsi Brokoli (*Brassica Oleracea L. var italica*) terhadap Sifat Organoleptik Kue Lidah Kucing". Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah; 1) Melihat pengaruh substitusi proporsi bubuk brokoli (*Brassica Oleracea L. var italica*) terhadap sifat organoleptik kue lidah kucing; 2) Untuk melihat kandungan gizi lidah kucing dengan penambahan bubuk brokoli.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah eksperimen 1 faktor yaitu substitusi bubuk brokoli pada kue lidah kucing. Penelitian dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pra-eksperimen untuk menentukan resep

standar yang akan dibuat eksperimen. Uji resep standar dilakukan dengan dua resep, yaitu resep dari *Yummy* [21] dan Nila Chandra [22].

Desain Penelitian

Penelitian menggunakan desain eksperimen 1 faktor. Tepung terigu sebagai pada resep tersebut akan disubstitusi dengan bubuk brokoli, dengan perlakuan yang terdiri dari 10% (X1), 15% (X2) dan 20% (X3). Pengambilan data dilakukan secara uji organoleptik aroma, rasa, kerenyahan dan tingkat kesukaan. Data didapatkan dari 5 panelis terlatih, dan 25 panelis semi terlatih, menggunakan formulir uji organoleptik metode *checklist* sebagai media pengambilan data. Data hasil uji organoleptik dianalisis menggunakan program SPSS metode anava satu faktor. Apabila hasil uji anava satu faktor didapatkan taraf signifikansi dibawah 5% (0.5) maka akan dilanjutkan uji lanjut duncan. Hasil dari analisis akan berguna untuk menemukan produk terbaik tersebut diteruskan dengan mencari kandungan gizinya.

Bahan-bahan dalam penelitian adalah lemak yang berupa mentega dengan merk Hollman dan margarin dengan merk Amanda, susu bubuk *full cream* dengan merk Dancow, putih telur ayam lokal, garam dengan merk cap kapal, gula halus dengan merk mawar, tepung terigu dengan merk bogasari kunci biru, yang semuanya didapatkan di toko bahan kue bahan kue bintang terang wisma tropodo, Sidoarjo. Kemudian bubuk brokoli dengan merk Jingga yang didapatkan di aplikasi Tokopedia.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah 1 buah piring plastik, 4 buah mangkuk berbahan plastik, 1 buah garpu dan sendok berbahan *stainless steel*, 4 buah baskom besar berbahan plastic, 1 buah timbangan digital merk *Electric Coffee Scale*, 1 buah *mixer* dengan merk *Philip*, 4 buah spatula kue berbahan plastik, 4 buah *piping bag* plastic dengan ukuran 26cm x 26,5cm x 16,5cm, 1 buah oven dengan merk *Hock*, 4 buah Baki berbahan *stainless steel*, 1 kompor dengan merk *rinnai*, loyang khusus lidah kucing dengan diameter 20cm, dan gunting berbahan *stainless steel*.



Gambar 1. Alur Pembuatan Kue Lidah Kucing

Teknik pembuatan kue lidah kucing dimulai dari mempersiapkan dan menimbang bahan-bahan sesuai dengan proporsi dari perlakuan yang akan dilakukan. Kemudian kocok lemak dan gula dengan *mixer* hingga putih dan menjadi cream, kurang lebih selama 2 menit 30 detik. Kemudian bahan kering seperti tepung terigu, bubuk brokoli, susu bubuk, dan garam ditambahkan kedalam adonan cream, lalu dicampur dengan teknik aduk lipat adonan hingga tercampur rata selama 2 menit. Setelah itu kocok putih telur menggunakan kecepatan yang tinggi selama kurang lebih 1 menit 15 detik sampai mengembang pada tahap *stiff peak*. Campurkan putih telur yang sudah dikocok dengan adonan cream dan tepung, aduk dengan teknik aduk lipat adonan hingga tercampur rata selama 3 menit (hindari mengaduk terlalu lama). Masukkan adonan kedalam *piping bag* dan cetak adonan pada Loyang khusus kue lidah kucing. Oven pada suhu 180° selama 25 menit. Kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli telah matang dan siap dihidangkan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan mulai 26 Maret 2019 hingga 5 April 2019. Penelitian dilakukan dengan dua tahapan, yaitu tahap pra-eksperimen dan tahap penelitian utama yang dilaksanakan di Lab BCC Jurusan PKK Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya. Uji Organoleptik dilakukan di Jurusan PKK UNESA Ketintang. Waktu penelitian tahap pra-eksperimen dilakukan tanggal 29 Maret 2019. Eksperimen dilaksanakan tanggal 2 April 2019, pengambilan data dilaksanakan tanggal 5 April 2019. Uji Proksimat dilaksanakan di Balai Penelitian dan Konsultasi Industri (BPKI) Laboratorium Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pra Eksperimen

Pra eksperimen pembuatan kue lidah kucing diawali dengan melakukan uji coba terhadap dua

resep kue lidah kucing, yaitu resep dari *Yummy* dan Nila Chandra. Resep kue lidah kucing dari *Yummy* terdiri dari bahan-bahan berupa 150g tepung terigu, 100g gula halus, 200g mentega, 10g margarin, 10g susu bubuk, 120g putih telur, dan 3g garam. Resep kue lidah kucing versi Nila Chandra terdiri dari bahan-bahan berupa 300g tepung terigu, 175g gula halus, 300g mentega, 150 g putih telur, 5g garam, dan 3g vanili bubuk.

Putih Telur	120	120 g	120 g	120 g
Garam Cap Kapal	5 g	5 g	5 g	5 g
Gula Halus Mawar	100	100	100 g	100 g
Bubuk Brokoli Jingga	-	15 g	22,5 g	30 g
Tepung Terigu Bogasari Kunci Biru	150	135 g	127,5 g	120 g

Tabel 2. Hasil Uji Coba 1 oleh Panelis Terlatih Penilaian Panelis Terlatih

Yummy	Nila Chandra
Warna kuning keemasan, renyah, aroma mentega lebih kuat, berasa gurih.	Warna kuning keemasan, kerenyahan lebih padat, aroma cukup kuat, berasa gurih.

Hasil uji coba 1 menunjukkan bahwa resep kue lidah kucing dari *Yummy* lebih disenangi oleh panelis terlatih. Namun perlu dilakukan beberapa modifikasi, yaitu mengurangi penggunaan mentega dan menggantinya dengan margarin untuk mengurangi biaya produksi, sehingga dilakukan uji coba 2 pada kue lidah kucing dengan menggunakan resep *Yummy* dan beberapa penambahan bahan.

Resep kue lidah kucing pada uji coba kedua adalah 150g tepung terigu, 100g gula halus, 125g margarin, 75g mentega, 10g susu bubuk, 120g putih telur, dan 5g garam.

Dari uji coba resep ke-2, dapat ditarik kesimpulan yaitu penelitian akan dilanjutkan dengan resep dari *Yummy* sebagai resep baku kue lidah kucing. Berdasarkan hasil pra eksperimen tersebut, maka eksperimen dilaksanakan dengan desain eksperimen tersebut, resep dan proporsi yang digunakan dalam pembuatan kue lidah kucing sebagai berikut:

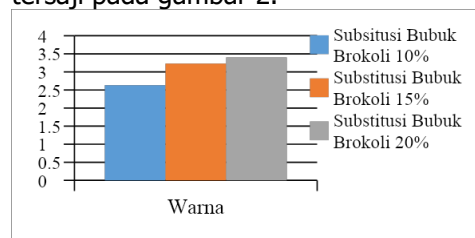
Tabel 3. Komposisi bahan pembuatan kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli

Bahan	X ₀	X ₁	X ₂	X ₃
Mentega Hollman	125 g	125 g	125 g	125 g
Margarin Amanda	75 g	75 g	75 g	75 g
Susu Bubuk Dancow	10 g	10 g	10 g	10 g

Hasil Substitusi Bubuk Brokoli terhadap Sifat Organoleptik Kue Lidah Kucing

1. Warna

Nilai rata-rata yang didapatkan produk kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli yaitu berkisar 2,63 - 3,40. Nilai rata-rata tersaji pada gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Warna Kue Lidah Kucing

Hasil tersebut dianalisis dengan menggunakan anava tunggal untuk mencari ada atau tidaknya pengaruh yang disebabkan oleh substitusi bubuk brokoli. Hasil uji anava tunggal terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Warna

Source	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	9.756	2	4.878	8.23	.001
Within Groups	51.533	87	.592		
Total	61.289	89			

Hasil uji anava tunggal pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap warna kue lidah kucing yaitu signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya $F_{hitung} 8,235$ yang memiliki tingkat signifikan 0.001 dimana angka tersebut tidak lebih dari 0.05, maka dapat diputuskan bubuk brokoli berpengaruh pada warna produk kue lidah kucing brokoli. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukanlah uji lanjut Duncan.

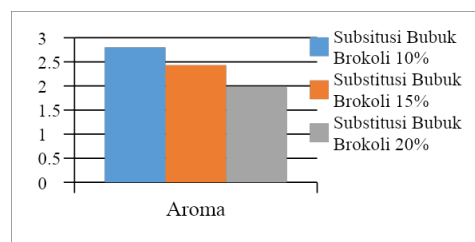
Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap Warna

Substitusi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a Substitusi Bubuk Brokoli 10%	30	2.63	
Substitusi Bubuk Brokoli 15%	30	3.23	
Substitusi Bubuk Brokoli 20%	30	3.40	
Sig.		1.000	.404

Hasil uji lanjut Duncan substitusi bubuk brokoli terhadap warna kue lidah kucing yaitu substitusi sebesar 20% dengan memiliki kriteria warna cukup berwarna zaitun (*Olive*). Warna *olive* atau warna zaitun adalah warna hijau kekuning-kuningan. Warna hijau didapat dari warna hijau yang berasal dari kandungan pigmen klorofil [23] yang terdapat dalam brokoli. Warna pada bubuk brokoli adalah hijau kecoklatan, karena bubuk brokoli telah mengalami proses browning, sehingga warnanya menjadi kecoklatan yang diakibatkan oleh penurunan kandungan klorofil seiring bertambahnya waktu pemanasan [24]. Kemudian warna kuning didapat dari kandungan beta karoten pada mentega. Senada dengan Loekmonohadi (2010) [9] yang menjelaskan bahwa mentega memiliki kandungan beta karoten yang tinggi sehingga berdampak pada warna mentega yang menjadi Kuning. Warna kecoklatan selain disebabkan oleh bubuk brokoli itu sendiri, juga terjadi akibat reaksi maillard dari bahan susu bubuk dan proses *browning* dan karamelisasi gula. Seperti yang dijelaskan oleh Anni (2008) [4], Laktosa yang terkandung dalam susu apabila berkombinasi dengan protein melalui reaksi maillard dan adanya pemanasan menyebabkan munculnya warna coklat yang menarik pada permukaan kue kering setelah proses pemanggangan, dan gula yang terdapat dalam adonan juga mengakibatkan pembentukan warna (*browning*) pada kue kering.

2. Aroma

Aroma kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli memiliki rata-rata yaitu berkisar antara 1.97 sampai dengan 2.80.



Gambar 3: Nilai Rata-Rata Aroma Kue Lidah Kucing

Nilai rata-rata pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap aroma kue lidah kucing tersaji pada gambar 3.

Hasil organoleptik aroma kue lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli dengan menggunakan anava tunggal untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap aroma kue lidah kucing. Hasil uji anava tunggal tersaji pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Aroma

Source	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between	10.467	2	5.233	6.782	.002
Within	67.133	87	.772		
Total	77.600	89			

Hasil uji anava tunggal substitusi bubuk brokoli terhadap aroma kue lidah kucing yaitu signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya F_{hitung} 6,782 dengan tingkat signifikan 0.002 dan nilai tersebut kurang dari 0.05, maka dapat diputuskan bahwa substitusi sari bubuk brokoli memberi pengaruh nyata terhadap kue lidah kucing. Dengan hasil yang signifikan ini, maka akan dilanjutkan ke uji Duncan.

Hasil uji lanjut Duncan substitusi bubuk brokoli terhadap aroma kue lidah kucing yaitu substitusi sebesar 10% memiliki hasil tertinggi dan memiliki kriteria sedikit terasa aroma langu brokoli. Komponen brokoli yang berkontribusi memberikan bau langu pada brokoli yaitu glukosinolat yang mengandung *sulfur* [23].

Tabel 7. Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap Aroma

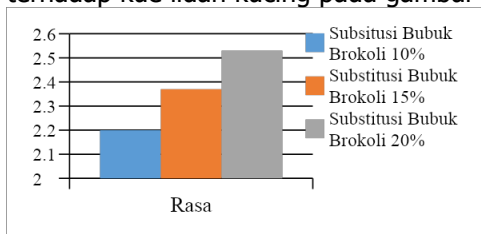
Substitusi	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Duncan ^a Substitusi Bubuk Brokoli 20%	30	1.97	

Substitusi Bubuk Brokoli 15%	30	2.43
Substitusi Bubuk Brokoli 10%	30	2.80
Sig.	1.00	.110
	0	

Walaupun bahan pembuatan lidah kucing substitusi brokoli didominasi oleh lemak 133% dari tepung, bau brokoli yang kuat mengalahkan kuatnya aroma lemak. Sehingga dapat dinyatakan bahwa semakin banyak substitusi bubuk brokoli kedalam adonan kue lidah kucing, maka akan semakin menguatkan aroma langu dari brokoli.

3. Rasa

Nilai rata-rata kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli diperoleh nilai rata-rata berkisar antara 2.20 sampai dengan 2.53. Nilai rata-rata substitusi bubuk brokoli terhadap kue lidah kucing pada gambar 4.



Gambar 4: Nilai Rata-Rata Rasa Kue Lidah Kucing

Hasil uji organoleptik rasa kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli dianalisis dengan menggunakan anava tunggal untuk mengetahui berpengaruh atau tidaknya substitusi bubuk brokoli terhadap rasa kue lidah kucing. Hasil uji anava tunggal tersaji di tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Rasa

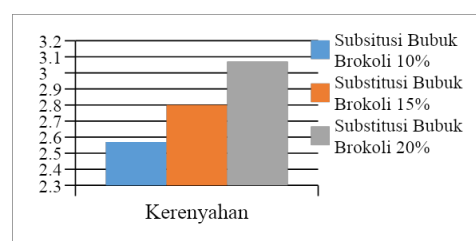
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1.667	2	.833	2.480	.090
Within Groups	29.233	87	.336		
Total	30.900	89			

Hasil uji anava tunggal pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap rasa kue lidah kucing yaitu tidak signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya F_{hitung} 2,480 dengan tingkat signifikan 0.090 dan nilai tersebut lebih dari 0,05, sehingga dapat dinyatakan bahwa substitusi bubuk brokoli tidak berpengaruh terhadap rasa kue lidah kucing. Hal ini disebabkan karena bahan

pembuatan kue lidah kucing didominasi lemak sebanyak 133% dari tepung yang mendominasi rasa gurih, dan juga penggunaan gula sebesar 64% dari tepung yang memberikan rasa manis, sehingga penambahan bubuk brokoli sebanyak 10-20% tidak memberikan perubahan pada rasa kue lidah kucing. Berdasarkan hasil tersebut maka tidak diperlukan uji lanjut Duncan.

4. Kerenyahan

Rata-rata kue lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli diperoleh nilai berkisar antara 2.57 sampai dengan 3.07 rata-rata pengaruh substitusi dari bubuk brokoli terhadap kerenyahan kue lidah kucing tersaji di gambar 5.



Gambar 5: Nilai Rata-Rata Kerenyahan Kue Lidah Kucing

Hasil uji organoleptik kerenyahan kue kering lidah kucing dengan substitusi brokoli dianalisis menggunakan uji anava tunggal untuk mengetahui berpengaruh tidaknya substitusi brokoli terhadap kerenyahan kue lidah kucing. Hasil uji anava tunggal tersaji di tabel 9.

Tabel 9. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Kerenyahan

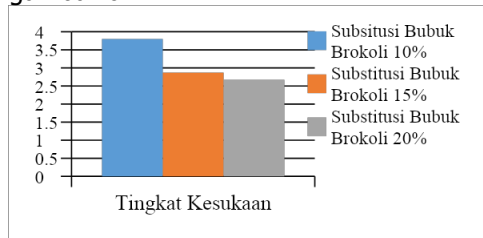
Source	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.756	2	1.878	2.634	0.78
Within Groups	62.033	87	.713		
Total	65.789	89			

Hasil uji anava tunggal pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap kerenyahan kue lidah kucing yaitu tidak signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya F_{hitung} 2,634 dengan tingkat signifikan 0.078 dan nilai tersebut lebih dari 0.05, sehingga dapat dinyatakan bahwa substitusi bubuk brokoli tidak berpengaruh terhadap kerenyahan kue lidah kucing. Hal ini dikarenakan bahan-bahan masih didominasi

oleh bahan pengikat yang terdiri dari 80-100% tepung terigu, 80% putih telur dan 6,7% susu bubuk, kemudian lemak sebanyak 133%, sehingga secara konsistensi adonan dengan penambahan bubuk brokoli 10-20% dari tepung tidak menyebabkan pembentukan gluten pada proses pengadukan adonan, dan tidak memberikan perubahan yang berarti pada kerenyahan kue lidah kucing. Berdasarkan hasil tersebut maka tidak diperlukan uji lanjut Duncan.

5. Kesukaan

Nilai rata-rata tingkat kesukaan kue lidah kucing substitusi brokoli didapati nilai rerata sebesar 2.67 - 3.80. Nilai rerata pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap tingkat kesukaan kue lidah kucing tersaji di gambar 6.



Gambar 6: Nilai Rata-Rata Tingkat Kesukaan Kue Kering Lidah Kucing

Hasil organoleptik tingkat kesukaan kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli dianalisis dengan uji anava tunggal untuk mengetahui pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap tingkat kesukaan pada kue lidah kucing. Hasilnya tersedia di tabel 10.

Tabel 10. Hasil Uji Anava Tunggal terhadap Tingkat Kesukaan

Source	Sum of Square	df	Mean Squar e	F	Sig.
Between Groups	21.956	2	10.978	15.176	.000
Within Groups	62.933	87	.723		
Total	84.889	89			

Hasil uji anava tunggal pada pengaruh substitusi dari bubuk brokoli terhadap tingkat kesukaan kue lidah kucing yaitu signifikan. Hal ini dibuktikan dengan adanya F_{hitung} dengan signifikan 0.000 dimana nilai tersebut tak lebih dari 0.05, sehingga dapat dinyatakan substitusi bubuk brokoli berpengaruh terhadap tingkat kesukaan kue lidah kucing. Dari hasil tersebut perlu dilakukan uji lanjut Duncan.

Tabel 11. Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap Tingkat Kesukaan

Duncan ^a	Substitusi	N	Subset for alpha = 0.05	
			1	2
	Substitusi Bubuk Brokoli 20%	30	2.67	
	Substitusi Bubuk Brokoli 15%	30	2.67	
	Substitusi Bubuk Brokoli 10%	30		3.80
	Sig.		.365	1.000

Hasil menunjukkan pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap tingkat kesukaan kue lidah kucing menunjukkan nilai tertinggi yaitu substitusi bubuk brokoli 10%, dengan kriteria suka. Produk kue lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli 10% memiliki warna cukup berwarna zaitun (*Olive*) atau hijau kekuning-kuningan, dengan sedikit terasa aroma langu brokoli dan rasa yang masih didominasi oleh gurih dan manis, serta kerenyahan yang masih terasa renyah. Sehingga disukai oleh banyak panelis.

Produk Terbaik

Berdasarkan hasil analisis uji anava tunggal dan uji Duncan pengaruh substitusi bubuk brokoli pada kue lidah kucing yang terdiri dari warna, aroma, rasa, kerenyahan dan kesukaan, dilanjutkan dengan uji terbaik ada pada tabel 12 berikut.

Tabel 12. Hasil Uji Kue Kering Lidah Kucing Terbaik Berdasarkan Uji Anava Tunggal dan Uji Duncan pada Sifat Organoleptik.

Sifat Organoleptik	10%	15%	20%
Warna	-	-	✓
Aroma	✓	-	-
Rasa	-	-	-
Kerenyahan	-	-	-
Tingkat Kesukaan	✓	-	-

Berdasarkan Tabel 12, dapat dilihat bahwa pengaruh terbesar substitusi bubuk brokoli pada kue lidah kucing adalah 10%. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa kue lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli terbaik adalah kue lidah kucing dengan substitusi bubuk brokoli sebanyak 10%.

Hasil Uji Proksimat

Produk terbaik dari kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli akan diuji proksimat dengan tujuan mencari kandungan gizi yang ada di dalamnya. Kandungan gizi yang diujikan diantaranya adalah protein, vitamin

C, dan serat. Uji proksimat ini dilaksanakan pasca uji kesukaan.

Tabel 13. Hasil Uji Proksimat Kue Lidah Kucing Substitusi Bubuk Brokoli Terbaik

Kandungan Gizi	Kue lidah kucing brokoli	Kue lidah kucing biasa
Protein	13,80 %	4,90 %
Vitamin C	41,85 mg	-
Serat	6,90 %	2,05 %

Per 100-gram kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli memiliki kandungan Protein sebesar 13,80%, Vitamin C sebesar 41,85 mg, dan serat sebesar 6,90%. Lebih banyak dibandingkan kue lidah kucing tanpa substitusi bubuk brokoli yang per 100-gramnya memiliki kandungan protein sebesar 4,90%, serat sebesar 2,05%, dan tidak memiliki kandungan vitamin C. Sehingga dapat dikatakan bahwa substitusi bubuk brokoli pada kue lidah kucing memberi pengaruh meningkatnya kandungan gizi kue lidah kucing diantaranya kandungan Protein, Vitamin C, dan Serat.

SIMPULAN

Didasari oleh hasil penelitian serta pembahasan mengenai pengaruh substitusi bubuk brokoli terhadap sifat organoleptik kue lidah kucing, maka dapat disimpulkan:

1. Substitusi bubuk brokoli memberikan pengaruh terhadap warna dan aroma, tapi tidak memberikan pengaruh terhadap rasa dan kerenyahan kue lidah kucing.
2. Kandungan gizi dari kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli yang terbaik yaitu penggunaan jumlah bubuk brokoli sebanyak 15 gram (10%) dari tepung terigu, dan per 100-gramnya memiliki kandungan protein sebanyak 13,80%, vitamin C sebanyak 41,85 mg, dan serat sebanyak 6,90%.

SARAN

Didasari oleh hasil penelitian, berbagai pembahasan, serta kesimpulan yang telah dipaparkan, dapat disampaikan beberapa saran berikut:

1. Perlunya usaha yang dilakukan agar dapat menghilangkan aroma langu pada bubuk brokoli.
2. Perlunya dilanjutkan penelitian yang membahas tentang lama dan masa simpan kue lidah kucing substitusi bubuk brokoli.
3. Perlu diupayakan pembuatan bubuk brokoli yang lebih hijau segar.

REFERENSI

- [1]Yasa Boga, *Terampil Membuat Kue Kering*. Jakarta:Gramedia Pustaka Utama, 2012
- [2]Santoso. Minnar Titis. dkk, *Pengaruh Perlakuan Pembuatan Tepung Biji Nangka terhadap Kualitas Cookies Lidah Kucing Tepung Biji Nangka*, Vol. 37, No. 2. Jurnal Teknologi, Kejuruan, dan Pengajarannya, 2014
- [3]Wati. Rahma, *Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu Sebagai Bahan Komposit terhadap Kualitas Kue Kering Lidah Kucing*, Vol. 2, No. 1. Food Science and Culinary Education Journal, 2013
- [4]Faridah. Anni, *Patiseri Jilid 1 Untuk SMK*. Jakarta:Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2008
- [5]Rahmanto. F., *Teknologi Pembuatan Keripik Simulasi dari Talas Bogor (Colocasia esculenta (L) Schoot)*. Institut Pertanian Bogor, 1994. Skripsi
- [6]Widarta. I. W., *Teknologi Telur*. Bali:Ilmu dan Teknologi Pangan Unud, 2017
- [7]Alleoni. A. C. dan J. Antunes, *Albumen Foam Stability and S-Ovalbumin Contents in Eggs Coated with Whey Protein Concentrate*. Londrina: Universidade do Norte Po Parana UNOPAR, 2004
- [8]Stadelman. W. J. dan Cotterill. O. J., *Egg Science and Technology*. Connecticut: The Avi Publishing, 1995
- [9]Loekmonohadi, *Kimia Makanan Edisi Pertama*. Semarang: Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Profesi Universitas Negeri Semarang, 2010
- [10]Hastoety. S.P. dkk, *Metaanalisis: Pencegahan Obesitas Pada Anak Sekolah*, Vol. 27, No. 1. Media Litbangkes, 2017
- [11]Tala. Zaimah Z., *Manfaat Serat Bagi Kesehatan*. Medan: USU Repository, 2009
- [12]Heminingsih, Anik. *Manfaat Serat dalam Menu Makanan*. Jakarta: Universitas Mercu Buana, 2010

- [13]Mahendra. I. P. dkk, *Pengaruh Package Icing Terinterupsi terhadap Mutu Brokoli (Brassica oleracea, L.) Selama Penyimpanan*, Vol. 4, No. 1. Jurnal Beta (Biosistem dan Teknik Pertanian), 2016
- [14]Rukmana, Rahmat. *Budidaya Kubis Bunga dan Brokoli*. Yogyakarta: Kanisius, 1994
- [15]Amilah, Susie. *Penggunaan Media Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman Brokoli dan Baby Kailan*, Vol. 59, No. 2. Jurnal WAHANA, 2012
- [16]Clarke. S. F. dkk, *The Influence of 6-benzylaminopurine on post-harvest senescence of floral tissues of broccoli (Brassica oleracea var Italica)*, Vol. 14. Plant Growth Regul, 1994
- [17]Sabari. S. D. dkk, *Pengaruh Kimia dan Suhu Penyimpanan terhadap Daya Simpan Kubis Bunga*, Vol. 4, No. 2. Jurnal Hortikultura, 1994
- [18]Linder. Maria, *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Jakarta: UI-Press, 1992
- [19]Broccoli Powder, Oryza Oil dan Fat Chemical Co., LTD. 2004. <http://www.oryza.co.jp/html/english/pdf/broccoli-e.pdf> (Diakses pada 4 Juni 2020)
- [20]Broccoli Raw, FoodData Central US Department of Agriculture. 2019. <https://fdc.nal.usda.gov/fdc-app.html#/food-details/170379/nutrients> (Diakses pada 4 Juni 2020)
- [21] Lidah Kucing, Yummy Indonesia. 2018. https://www.instagram.com/p/Bjj9UTIH8Mf/?utm_source=ig_embed (Diakses pada 18 Maret 2019)
- [22]Aswan. Joyce, *Kue Kering ala Nila Chandra*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2000.
- [23]Ikasari. Ninik, *Ekstraksi Pewarna Alami dari Bayam Merah (Alternanthera Amoena) (Kajian Penggunaan Jenis Asam dan Suhu Ekstraksi) serta Aplikasinya pada Yoghurt*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang, 2005. Skripsi
- [24]Madalena dkk, *Pengaruh Lama Pemanasan terhadap Kandungan Pigmen serta Vitamin A Daun Singkong (Manihot esculenta Crantz) dan Daun Singkong Karet (Mahihot glaziovii Muell. Arg)*, Vol. 7, No. 1. Indonesian Journal of Chemistry, 2007
- [25]Moreno. D. A. dkk, *Chemical and biological characterisation of nutraceutical compounds of broccoli*, Vol 41. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2006